UNIVERCIDAD DEL SURESTE

TEMA:

Cuadro sinoptico de hiperbola

MATERIA:

Geometría analitica

FECHA DE ENTRGA:

jueves, 18 de jun de 2020 A

domingo , 21 de jun de 2020

MAESTRO:

Jose Roberto quiroli gonzalez

ALUMNO:

Lavith fernando stivalet angulo

HIPERBOLA

HIPERBOLA UNITARIA

En geometría, la **hipérbola unitaria** es el conjunto de puntos (*x, y*) en coordenadas cartesianas que satisfacen la función

implícita En el estudio de los grupos ortogonales indefinidos, la hipérbola unitaria sirve de base para establecer una *longitud radial alternativa*

HIPERBOLA EQUILATERA

Las hipérbolas en las que los semiejes son iguales se llaman equiláteras, por tanto a = b. Y su ecuación es:

$$x^2 - y^2 = a^2$$

Las asíntotas tienen por ecuación:

$$y = x \,,\; y = -x$$

Es decir, las bisectrices de los cuadrantes.

La **excentricidad** es: $e = \sqrt{2}$

ELEMENTOS

VERTICES

LAS ASINTOTAS

CENTRO

EJE FOCAL

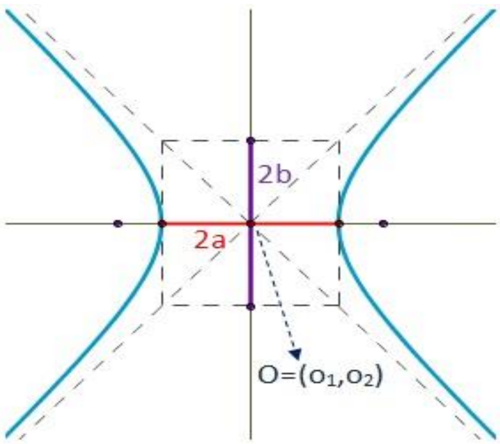
FOCO

Ecuación de una hipérbola con centro en el origen

La ecuación de la hipérbola se puede expresar cuando su centro es O = (o1,o2) como:

$$\frac{(x-o_1)^2}{a^2} - \frac{(y-o_2)^2}{b^2} = 1$$

siendo (x,y) un punto de la hipérbola, (o_1,o_2) el centro y a y b los ejes mayor y menor



Si la hipérbola tiene su centro en el origen, O = (0,0), su ecuación es:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Además, los puntos de una hipérbola son los que cumplen la ecuación general de la hipérbola:

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey = cte$$

siendo A, B, C, D y E escalares (números reales) y necesariamente debe cumplir que los coeficientes de x2 y y2 (A y C) son no nulos y tienen diferente signo.

Ecuación Elementos y ecuación

1. Ecuaciones

Elementos de una ecuación

En las ecuaciones distinguimos varios elementos :

- **Incógnita:** La letra (o variable) que figura en la ecuación.
- **Miembro:** Es cada una de las dos expresiones algebraicas separadas por el signo "=".
- **Término:** Cada uno de los sumandos que componen los miembros de la ecuación.
- **Grado:** Es el mayor de los exponentes de las incógnitas, una vez realizadas todas las operaciones (reducir términos semejantes).

Ecuación de una hipérbola con centro en el punto (h,k)

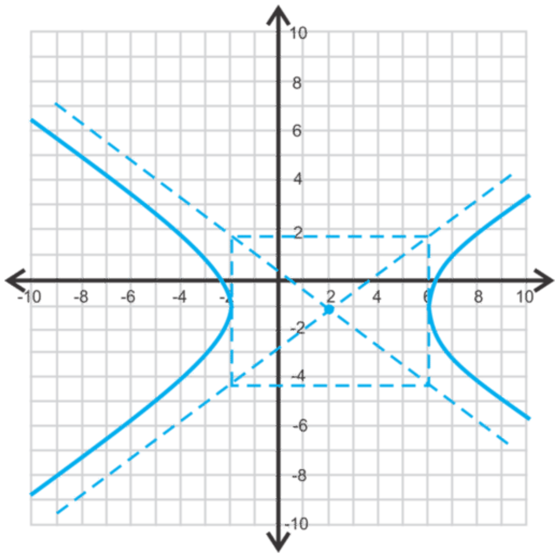
Según lo visto en las secciones anteriores, una hipérbola no siempre tiene que tener su centro en el origen. Si el centro es(h , k)\ begin {align *} h \ end {align *} \ begin {align *} k \ end {align *} \ begin {align *} \ frac {(xh) ^ 2} {a ^ 2} - \ frac {(yk) ^ 2} {b ^ 2} = 1 \ end {align *} la hipérbola se trasladará h unidades hacia la izquierda o derecha y kunidades hacia arriba o abajo. La ecuación con este centro en particular tiene la ecuación(x - h)2una2-(y- k)2si2= 1. A continuación, verás cómo cambian los vértices, los co-vértices y los focos en el siguiente ejemplo.

Ejemplo A

Grafica (x - 2)2dieciséis-(y+ 1)29 9= 1. Luego, encuentra los vértices, los focos y las asíntotas.

Solución: Primero, sabemos que esta hipérbola es horizontal ya que el términoX\ begin {align *} (2, -1) \ end {align *} \ begin {align *} a = 4 \ end {align *} \ begin {align *} b = 3 \ end {alinear *}está primero. Por lo tanto, el centro es(2 , - 1) y a = 4 y b = 3. Usa esta información para graficar una hipérbola.

Para realizar el gráfico, traza el centro y luego cuenta 4 unidades hacia los lados y 3 unidades hacia arriba y abajo. Dibuja el rectángulo y las asíntotas.



De esta manera también puedes encontrar los vértices. Los vértices son(2 ± 4 , - 1)\ begin {align *} (6, -1) \ end {align *} \ begin {align *} (- 2, - 1) \ end {align *} o (6 , - 1) y (- 2 , - 1) .

Para encontrar los focos, tenemos que encontrar C usando la fórmula C2=una2+si2 .

C2C= 16 + 9 = 25= 5

Por lo tanto, los focos son (2 ± 5 , - 1)\ begin {align *} (7, -1) \ end {align *} \ begin {align *} (- 3, - 1) \ end {align *} o (7 , - 1) y (- 3 , - 1) .

Para encontrar las asíntotas, debemos realizar un procedimiento simple para encontrar las intersecciones y\ begin {align *} \ pm \ frac {b} {a} \ end {align *} \ begin {align *} \ pm \ frac {3} {4 } \ end {align *} Sabemos que la pendiente es ±siuna o ±34 4y que pasan por el centro. Escribe cada asíntota en su forma punto-pendiente usando el centro y casa pendiente.

y- 1 =34 4(x + 2)\ begin {align *} y-1 = - \ frac {3} {4} (x +2) \ end {align *} y y- 1 = -34 4(x + 2)

Al simplificar cada ecuación, las asíntotas son y=34 4x -5 52\ begin {align *} y = - \ frac {3} {4} x + \ frac {1} {2} \ end {align *} y y= -34 4x +12 .

De este ejemplo podemos crear fórmulas para encontrar los vértices, los focos y las asíntotas de una hipérbola con centro en (h , k). Además, cuando se grafica una hipérbola cuyo centro no está en el origen, asegúrate de trazar el centro.